



UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE BIOMASSA AGRÍCOLA E FLORESTAL PARA A PRODUÇÃO DE COMPACTADOS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

Letícia Freitas de Abreu¹, Daniele Lourenço Souza², Janaina Beatriz Toniello Vieira², Martha Andreia Brand³

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV - bolsista PIVIC/UDESC.

² Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV.

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – martha.brand@udesc.br.

Palavras-chave: Compactados de biomassa. Casca de arroz. Palha de arroz.

Devido à necessidade da diminuição de emissão de combustíveis fósseis e questões ambientais, aumentou-se a procura por energia limpa e renovável, dando espaço às fontes de energia alternativas. Para a geração de energia tem-se usado resíduos da biomassa, pois são considerados como ótimos coprodutos, tanto em forma de biodiesel, biogás, bioóleo ou para geração de produtos compactados, como *pellets* e briquetes. O Brasil é considerado um dos maiores produtores agrícolas, produzindo muitos resíduos. Com a grande geração de resíduos agrícolas provenientes da produção de arroz, observou-se a necessidade de utilização destes para produção de *pellets* para geração de energia, já que os resíduos não são corretamente armazenados e descartados, poluindo o meio ambiente. Assim, o objetivo do presente estudo foi produzir, analisar a qualidade, e classificar os *pellets* produzidos com diferentes proporções de mistura de casca de arroz, palha de arroz, cinza de casca de arroz e maravalha de *Pinus*, segundo as normas da Organização Internacional de Padronização (ISO 17225-2), nas categorias de uso doméstico, no setor de serviços e industrial. Além disso, foram determinadas as propriedades físicas, químicas e energéticas das biomassas agrícolas utilizadas para a produção dos *pellets*. Os materiais utilizados para confecção dos *pellets* foram à palha de arroz, casca de arroz e cinza de casca de arroz, fornecidos pela Cooperativa Agrícola de Tubarão (COPAGRO), localizada no município de Tubarão - SC. A maravalha de *Pinus spp.* foi fornecida pela empresar Madepar, em Lages-SC. A composição dos tratamentos foram P75Pa25 (Pinus 75% e Palha de arroz 25%); Ca30Pa60Ci10 (Casca de arroz 30%, Palha de arroz 60% e Cinzas de casca de arroz 10%); Pa100 (Palha de arroz 100%); P25Pa75 (Pinus 75% e Palha de arroz 75%); P75Ca25 (Pinus 75% e Casca de arroz 25%); P30Ca30Pa30Ci10 (Pinus 30%, Casca de arroz 30%, Palha de arroz 30% e Cinzas de casca de arroz 10%); P100 (Pinus 100%). Os parâmetros de peletização foram observados em cada tratamento até a obtenção de *pellets* com qualidade visualmente adequada. Para a compactação do material utilizou-se uma peletizadora piloto laboratorial. As análises físicas realizadas nos *pellets* foram densidade a granel, densidade da unidade, dimensões dos *pellets*, teste de durabilidade e teor de finos. E as químicas foram análise imediata e poder calorífico superior. Como resultados se pode observar que o teor de umidade da palha e da cinza de casca de arroz deve ser reduzido para o uso energético eficiente. A densidade a granel de todos os resíduos foi baixa, o que para produção de *pellets* é apropriada. A palha de arroz apresentou

alto teor de voláteis. A casca de arroz e a cinza apresentaram os maiores teores de carbono fixo. As cinzas de casca de arroz apresentaram um teor de cinzas alto, sendo recomendada a realização de mistura para a diminuição deste teor. A palha e a casca de arroz possuem o poder calorífico superior adequado à utilização para a produção de energia. A mistura de palha de arroz e *Pinus* spp. apresentou a melhor distribuição granulométrica entre todas as faixas de dimensões. Quanto à qualidade dos pellets, os tratamentos que não tiveram *Pinus* spp. em sua composição tiveram tendência a um menor diâmetro. A mistura de todos os materiais utilizados na fabricação dos pellets tendeu a um aumento do comprimento dos pellets. Para o teor de umidade todos os tratamentos atenderam a especificação para o uso doméstico, setor de serviços e uso industrial. Para densidade a granel, durabilidade, teor de voláteis e carbono fixo a inclusão de maravalha de *Pinus* spp. nas misturas aumentou o valor destas propriedades. O poder calorífico foi maior para os pellets de 100% partículas de *Pinus*. O melhor pellet foi o de 100% palha, seguido do 100% *Pinus* e depois do P75Ca 25 e o P30Ca30Pa30Ci10. Nenhum dos tratamentos atendeu plenamente a norma.